

> BRANCHENYT

Europa, USA,
Kina, Brasilien...,
motorer med høj
virkningsgrad fra
Leroy-Somer

NYE PRODUKTPROGRAMMER

> GENERATORER

Lavspændingsgeneratorer
Driftssikkerhed og ydelse i særklasse

> ATEX

ATEX-motorer med høj virknings-
grad i henhold til IE2

Europa, USA, Kina, Brasilien..., motorer med høj virkningsgrad fra Leroy-Somer

De nye generationer af LS2- og LS3-motorer med høj virkningsgrad er et stort fremskridt for både brugere og producenter af roterende maskiner, hvad angår såvel ydelse som miljøvenlighed og energibesparelse. Nu bliver disse motorer med høj virkningsgrad eksporteret til hele verden!



I mange lande i verden findes der bestemmelser, som kræver, at der anvendes motorer med høj virkningsgrad.

Disse bestemmelser ændrer sig hurtigt, og der indføres løbende ny lovgivning.

➤ ANSVARSHAVENDE REDAKTØR:

Philippe Faye
Moteurs Leroy-Somer
Boulevard Marcellin Leroy
CS 10015
16015 ANGOULÊME Cedex 9

➤ KOORDINERING OG LAYOUT:

Im'act

➤ REDAKTION:

A. Bondoux, P. Clifton, E. Dadda, Ph. Faye,
Dr. R. Lamprecht, J.-M. Nys, C. Pegorier, O. Powis,
G. T. Sørensen, V. Viccaro, T.D.L. Walters.

*Dette blad udsendes udelukkende til orientering.
Leroy-Somer påtager sig derfor intet ansvar for
omtaler og fotos i bladet.*

➤ DANMARK:

Leroy-Somer Danmark A/S
Hollufgårds Allé 9 - DK-5220 Odense SØ
E-mail: danmarksalg.ials@emerson.com
Tlf. 63 14 14 63
Fax 63 14 14 73
www.leroy-somer.dk

ErP-direktivet i Europa

Hvad angår Europa, er situationen i dag klar. I henhold til det europæiske økodesign-direktiv ErP (Energy related Products) har der siden 16. juni 2011 været krav om anvendelse af klasse IE2-motorer. Klasse IE3-motorer (eller IE2 forsynet med frekvensomformer) bliver obligatoriske fra 1. januar 2015 for effekter fra 7,5 til 375 kW. Og fra 1. januar 2017 udvides effektområdet til de lavere effekter, helt ned til en nominal effekt på 0,75 kW.

Hvad foreslår Leroy-Somer?

LS2, den nye generation af IE2- og IE3-motorer, opfylder disse bestemmelser og giver brugerne store fordele, hvad angår såvel ydelse som miljøvenlighed og energibesparelse.

Men hvad skal en europæisk producent gøre, når han vil eksportere sine maskiner til hele verden? Hvilken type motorer med høj virkningsgrad skal han vælge til sine

maskiner? Findes der nogen særlige lovmæssige krav?

Generelt gælder der i disse lande bestemmelser, som svarer til virkningsgradsklasserne IE2 og IE3, dog med forskellige lokale vilkår.

EISA 2007 i USA

I USA har loven om energiuafhængighed og sikkerhed (Energy Independence and Security Act) været i kraft siden 2007.

Denne lov erstatter den tidligere EAct (Energy Policy Act) og udvider dens anvendelsesområde til visse typer motorer, som ikke tidligere var omfattet af loven.

Berørte produkter

Loven gælder motorer til almen brug og definerer to grupper af motorer.

For alle motorer fra 1 til 200 HK 230 eller 460 V 60 Hz, som tidligere var omfattet af EAct, ændres den påkrævede virkningsgrad fra "High Efficiency" (svarende til IE2) til "Premium Efficiency" (svarende til IE3).

Visse typer motorer, som ikke var omfattet af EAct (U-frame, C-design, motorer til blokpumper, motorer uden fod, vertikalt monterede motorer med vinkelret aksialkraft, 8-polede motorer, motorer til brandpumper fra 1 til 200 HK), skal nu mindst have virkningsgraden "High Efficiency" (svarende til IE2) som defineret i tabel 112-11 i standarden NEMA MG 1.

Der findes også en liste over produkter, som ikke berøres af EISA, f. eks. D-design-motorer med højt slip eller motorer til intermitterende drift.

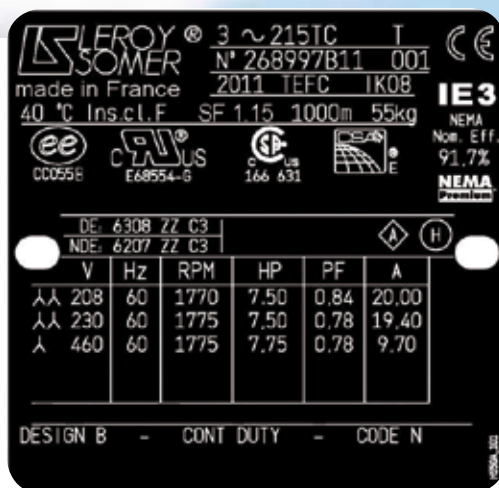
Motorer med variabel hastighed

Hvad angår motorer, der anvendes med variabel hastighed, kan der skelnes mellem to tilfælde.

Motorer, der er specialdesignet til variabel hastighed, som beskrevet i IEC 60034-25, med ekstra isolering, isolerede lejer mm. betragtes som motorer til frekvensomformerdrift og er ikke omfattet af EISA.

2-, 4- og 6-polede motorer med høj virkningsgrad til effekter fra 1 til 200 HK, som opfylder EISA-bestemmelserne.

Leroy-Somers serie af motorer til frekvensomformerdrift (LSMV), som er designet til udelukkende at køre med variabel hastighed, kan monteres på maskiner, som er beregnet til USA.



Disse motorserier er certificeret UL Recognized CSA.

GB-standarden i Kina

Lovgivningen vedrørende motorers virkningsgrad har betegnelsen GB 18613-2006 og fastsætter tre niveauer af virkningsgrad. Siden 1. juli 2011 har niveau 2 (≈IE2) været obligatorisk over 0,55 kW.

Hvad foreslår Leroy-Somer?

Leroy-Somers LS2 IE2-motorer opfylder disse nye bestemmelser.

Blot bør viklingen tilpasses spændingen i det lokale elnet, og der skal tilføjes energimærkning.

NBR 17094-1 og Inmetro i Brasilien

Med virkning fra den 8. december 2009 er der indført en regel om, at motorer, der sælges på det brasilianske marked, skal opfylde Reglement 553 - standard NBR 17094-1. Virkningsgradsniveauet svarer til IE2 60 Hz. Motorer med høj virkningsgrad skal registreres og godkendes af Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO, National Institute of Metrology, Standardization and Industrial Quality).

Bemærk, at uden denne godkendelse må motorer ikke sælges på det brasilianske



marked, hverken alene eller monteret på en maskine.

Hvad foreslår Leroy-Somer?

Leroy-Somers serie af 2- og 4-polede LS2 IE2-motorer er registreret af INMETRO. Import af disse motorer til Brasilien er således tilladt.

Øvrige lande

Mange andre lande, såsom Canada, Australien, New Zealand, Sydkorea og Indien, har ligeledes deres egne lokale bestemmelser.

Kontakt os gerne for yderligere oplysninger herom.

Derimod er standardmotorer til almen brug med fast hastighed, som også kan anvendes med variabel hastighed, omfattet af EISA.

Tidsplan for gennemførelsen

EISA-loven gælder for motorer, der er markedsført i USA efter den 19. december 2010.

Krav til motorernes typeskilte

EISA-bestemmelserne kræver, at der, foruden de almindelige krav forbundet med NEMA-standarden, angives visse yderligere oplysninger, navnlig "Compliance Certification"-nummeret (CC).

Leroy-Somer er i denne forbindelse certificeret af DOE (Department Of Energy) med nummeret 055.

Hvad foreslår Leroy-Somer?

I USA markedsfører Leroy-Somer serier af



Lavspændingsgeneratorer

Driftssikkerhed og ydelse i særklasse

Leroy-Somer udvikler løbende nye produkter og kan nu tilbyde nye serier af "Pure Energy"-generatorer, som er særligt egnede til genset-markedet. Desuden udvider Leroy-Somer sit produktprogram til industriel lavspænding op til 3,6 MW for at tage højde for udviklingen af forbrændingsmotorers effekt.

Leroy-Somer, verdens førende producent af generatorer fra 10 kVA til 20 MVA

Leroy-Somer er verdens førende producent af lav-, mellem- og højspændingsgeneratorer fra 1 til 20 MW. EPG-divisjonen (Electric Power Generation) tæller 10 fabrikker verden over med produktion i Europa, USA, Mexico, Kina og Indien. Takket være sin verdensomspændende tilstedeværelse samarbejder Leroy-Somer med verdens førende producenter af energiproduktionsanlæg, som f.eks. CATERPILLAR-FG Wilson, KOHLER-SDMO og GHADDAR MACHINERY, på samtlige kontinenter.

Inden for energiproduktion har Leroy-Somer især en stærk position på følgende store markeder:

- markedet for lavspændingsgeneratorer (under 3,6 MW), som er et meget konkurrencepræget marked, hvor hovedanvendelsen er gensets. Disse gensets anvendes især inden for kombineret kraftvarmeproduktion, skibsfart, boligbyggeri, service, bygge og anlæg samt udlejning.
- markedet for mellem- og højspændingsgeneratorer (fra 3,6 MW til 20 MW), som er et mere komplekst marked med specifikke anvendelsesområder (vandkraftværker, vindmøller, olieindustrien, atomindustrien, jernbanetransport mm.).

En opinionsundersøgelse gennemført af BVA har for nyligt bekræftet Leroy-Somers gode omdømme og det høje tilfredshedsniveau blandt virksomhedens kunder. Mon ikke positionen som eneleverandør til verdens førende virksomheder i sig selv er en garanti for kvalitet og pålidelighed?

Lavspændingsserien

Leroy-Somers lavspændingsserie består hovedsagelig af 4-polede generatorer beregnet til at drives af forbrændingsmotorer, som kører med 1500 eller 1800 o/min for henholdsvis 50 Hz og 60 Hz. Effekten ligger fra 10 til 3600 kW. Leroy-Somer tilbyder tre forskellige magnetiseringssystemer (Shunt, PMG og AREP™), som gør det muligt at tilpasse generatorens ydelse til anvendelsen ud fra de relevante krav. Leroy-Somer har taget patent på AREP-systemet (AREP står for "Reguleret generator med polymorf magnetisering"). Dette system er særligt egnet til applikationer, som kræver høj motorstartkapacitet og høj kortslutningsstrøm.



ESS Energie Systeme & Service GmbH udvikler mini-kraftvarmeværker



Viessmanns passion er at producere varme på en bekvem, økonomisk og økologisk måde og levere den, når der er behov for det. Koncernen beskæftiger omkring 9.400 medarbejdere. Virksomheden tilbyder sine kunder varmekraftværker med en effekt fra 1,5 kW til 116 MW.

Firmaet ESS, som er 100 % ejet af Viessmann, har specialiseret sig i udvikling og fremstilling af kombinerede kraftvarmeværker, der har den særlige egenskab, at de på én gang producerer både varme og strøm. Denne teknologi gør det muligt at begrænse energitabene mest muligt. ESS tilbyder især en række kompakte, gasdrevne løsninger med en effekt fra 5 kW til 401 kW, som henvender sig til kommuner, industrivirksomheder, hoteller, hospitaler samt pleje- og alderdomshjem mm.

Den samlede virkningsgrad af ESS' kombinerede kraftvarmeværker kan nå op på 96 %. Vitobloc 200 modul EM-20/39 har således en termisk virkningsgrad på over 64 % og en elektrisk virkningsgrad på over 32 %. Serviceintervallerne, også for olieskift, ligger på ca. 6.000 timer – svarende til service på en bil for hver 360.000 kilometer.

Disse systemer er det første skridt mod mini-kraftvarmeværker, som kan opfylde behovene for decentraliserede laveffekt-anlæg.

Til dette strategiske mikro-kraftvarmeprojekt har ESS valgt Leroy-Somer som samarbejdspartner. Efter 10 års tæt samarbejde fremstod Leroy-Somer som den ideelle partner i kraft af kvalitet, serviceniveau og produktperformance.



Vitobloc 200, EM-5,5

Leroy-Somers løsninger – afgørende fordele

Ydelser i særklasse

- En specifik effekt (effekt i forhold til vægten), der er konkurrenternes generatorer overlegen.
- Høje virkningsgrader, der passer perfekt til de forbrændingsmotorer på markedet, som de skal kombineres med.
- Høj motorstartkapacitet.
- En lav reaktans, som er ensbetydende med gode egenskaber ved applikationer med thyristorlast.

En kvalitet, kunderne anerkender

- Produkternes kvalitet: Leroy-Somer EPG's største kunde har tildelt firmaet en "certificering" som anerkendelse af dets kvalitetsniveau.
- Serviceydelsernes kvalitet: overholdelse af tidsfrister og høj effektivitet i salgs- og serviceafdelingen.

Løbende udvikling

Hos Leroy-Somer er der konstant fokus på udvikling, både hvad angår konstruktionen af vores generatorer og deres regulerings-systemer. Den seneste nyskabelse er en digital regulator, som er enestående på markedet i kraft af sin enkle betjening og høje ydelse.

Gennemført modulopbygning

Opbygningen i moduler betyder, at generatorerne let kan tilpasses kravene til den specifikke anvendelse.



Genset fra
CATERPILLAR/FG Wilson



Genset fra
KOHLER/SDMO



Genset fra
Ghaddar Machinery

De nye produktserier

For at bevare sin position som førende på markedet for lavspændingsgeneratore er det nødvendigt hele tiden at forny sig! På 10 år har EPG-divisionsen således lanceret to nye produkter, LSA 40 og LSA 42.3, samt udvidet sit program på lavspændingsområdet op til 3,6 MW.

Den nye LSA 40, som er en trefaset, 4-polet generator, har et effektområde fra 10 til 23 kVA med 50 Hz 1.500 o/min og fra 10 til 23 kW med 60 Hz 1.800 o/min. Den er specielt kompakt og alsidig og giver høje virkningsgrader. I kraft af sin størrelse og vægt er den en af de mindste og letteste generatorer inden for dette effektområde.

LSA 42.3 er udviklet helt i samme ånd som LSA 40. Den har et effektområde fra 25 til 60 kVA med 50 Hz 1.500 o/min og fra 25 til 60 kW med 60 Hz 1.800 o/min.

LSA 40 og LSA 42.3 tilhører begge generationen "Pure Energy" og er kendetegnet ved at være utrolig lette at installere. Som følge af den originale udformning af klemkassen fra LSA 40 er denne blevet genbrugt med tilføjelse af en lem, der giver en endnu mere direkte adgang til regulatoren.

Leroy-Somer EPG har valgt at sætte fokus på hårdførhed og kvalitet med en serie, der overholder de internationale standarder, og som til punkt og prikke opfylder alle kravene til selv de mest krævende og vanskelige anvendelsesområder inden for telekommunikation, bygge og anlæg, boligbyggeri, service, mikrokraftvarme, landbrug og skibsfart.

Endelig har Leroy-Somer udvidet sin lavspændingsserie for at matche de nyeste generationer af forbrændingsmotorers effekt. Denne udvidelse af sortimentet gør det muligt at dække kundernes behov fuldstændigt. Blandt de nye modeller kan for eksempel nævnes LSA 54 M75, som leverer en effekt på 3250 kVA med 50 Hz 1500 o/min ved 400 V eller på 3900 kVA med 60 Hz 1800 o/min ved 480 V.



Lavspændingsgeneratoren
LSA 42.3



Klemkassen på
LSA 42.3

CTM – hurtige og sikre leverancer!

Italienske Compagnia Tecnica Motori (CTM), som blev grundlagt i 1958, har specialiseret sig i udvikling, fremstilling og installation af gensets og brandbekæmpelsessystemer.

CTM tilbyder et stort udvalg af standard og specialtilpassede gensets fra 9 kVA til 4235 kVA. Udviklingen, produktionen og samlingen foregår på fabrikken i Cesano Boscone i Italien. Virksomhedens kontrol med hele fremstillingsprocessen sikrer en fuldstændig integration af de forskellige komponenter. CTM har et tæt samarbejde med Leroy-Somer og forskellige andre partne-

re og underleverandører med henblik på til stadighed at forbedre sine produkter og serviceydelser.

På baggrund af virksomhedens store fokus på en rationel udnyttelse af ressourcerne er CTM særligt interesseret i Leroy-Somers lavspændingsgeneratore, som har markedets højeste effektivitet kombineret med en fremragende virkningsgrad.

Hos Leroy-Somer har CTM fundet en pålidelig teknisk samarbejdspartner med korte leveringstider – der bliver overholdt!



Generatore fra den udvidede lavspændingsserie
LSA 53.1 M80 / 4P – 2300 kVA – 400V

Dieseldrevet nødgenerator installeret i
et rensningsanlæg i M'Boundi i Congo.



Climate for Growth

Reducerer op til 75 % af energiforbruget til ventilation



SKOV er førende på det internationale marked for klimastyring og produktionsovervågning til animalsk produktion. Markedspositionen er opnået ved at sikre producenterne de mest moderne og konkurrencedygtige total-løsninger. Systemerne tilpasses individuelt, så kunderne kan udnytte de lokale klima- og produktionsforhold til at opnå de bedst mulige produktionsresultater.

Firmaet SKOV har lanceret en ny lavenergiventilator, som kan nedsætte energiforbruget til ventilation med op til 75 %. Ventilatoren DA 600 LPC er specielt udviklet til staldventilationsanlæg og Leroy-Somers permanent magnet motor (også kaldet EC-motor), reguleringsenhed og vinge er optimeret i forhold til DA 600 skorstenen.

Resultatet er en yderst strømbesparende, trykstabilt og støjsvag ventilatorenhed.

- Sammenlignet med andre lavenergiventilatorer giver DA 600 LPC ventilatoren en besparelse på helt op til 75 %, hvis den eksempelvis i kombination med MultiStep indsættes i en sektion med to udsug til erstatning for et ældre triacreguleret ventilations-

anlæg, fortæller teknologichef Svend Morsing fra SKOV A/S. Besparelsen er lidt mindre, hvis producenten allerede har indført det strømbesparende MultiStep. Indsættes DA 600 LPC i et MultiStep anlæg med to udsug, kan der spares ca. 50 % på energiforbruget.

- Den nye ventilator er endvidere mere trykstabilt og dermed mindre vindfølsomt end de frekvensregulerede ventilatorer, der anvendes som lavenergiventilatorer i dag, fortsætter Svend Morsing.

Trykstabilitet har en stor betydning for minimumsventilation, hvor en kraftig vindpåvirkning kan have store konsekvenser for dyrenes velfærd samt producentens varmeregning.

DA 600 LPC reducerer energiforbruget med 1500-2000 kWh pr. enhed pr. år. En sådan besparelse har også stor indflydelse på den mængde af CO₂, der udledes. For hver DA 600 LPC der installeres, reduceres CO₂-udledningen med ca. 1 ton.

- For at sætte denne reduktion i relief kan jeg nævne, at en benzínøkonomisk bil udleder ca. 3 tons CO₂ årligt ved et kørselsbehov på ca. 20.000 km, slutter Svend Morsing.

DA 600 LPC projektet vandt Elforskriften 2010. En pris der blev uddelt til det mest nytænkende, besparende og anvendelige projekt.



Nye højeffektive gearmotorer giver markante energibesparelser

De nye Dyneo® gearmotorer fra Leroy-Somer kombinerer højeffektive gear med den innovative permanent magnet motorteknologi:

- Reduceret vægt og størrelse sammenlignet med standard asynkron løsninger. Dyneo® motorene er 2 til 3 byggestørrelser mindre, men yder det samme.
- 35 til 40 % energibesparelser opnås med disse LSRPM gearmotorer samtidig med at CO₂-udslippet reduceres.
- Tilbagebetalingstiden er ofte mindre end 18 måneder.



Seminarer i energibesparelser

Der har været stor interesse for at deltage i Leroy-Somers seminarrække, hvor der gennem cases og eksempler bliver sat fokus på besparelspotentialet med moderne elmotorteknologi

Leroy-Somer Danmark oplever en markant øget interesse for energioptimeringer i mange industribrancher. Der er fokus på potentielle energibesparelser, og med den nyeste permanent magnet motorteknologi er det blevet muligt at opnå væsentlige besparelser.

Toneangivende danske industrivirksomheder efterspørger i stigende grad den teknologi, der ligger bag de avancerede permanent magnet motorer. Og ikke uden grund, for der er store energibesparelser at hente. Derfor har Leroy-Somer sat øget fokus på hele end-user markedet og gennemført en række seminarer med fokus på mulige energibesparelser i industrien.

Casestories fra industrien

På seminarerne har Leroy-Somer blandt andet orienteret om en række konkrete



udskiftninger af jævnstrømsmotorer med PM-motorer, der har givet energibesparelser på 5 - 20 %.

Et andet eksempel kommer fra Novo Nordisk, hvor man har testet PM-motorteknologien op imod en standard motor. Her viste resultaterne, at PM-motoren i området 25 til 50 Hz brugte fra 8 - 17 % mindre strøm.

Men også førende ventilationsfirmaer anvender i stigende omfang PM-motorer i deres ventilationsanlæg, og her er der målt energiforbedringer på helt op til 50 %.

Eksempelvis et nyt staldventilationssystem, der udmærker sig med en nytænkende teknologi, der giver årlige energibesparelser på

50 % i forhold til nuværende udsugningsprodukter og et betydeligt lavere støjniveau. Leroy-Somer leverer permanent magnet motorer til dette ventilationssystem.

**FLERE SEMINARER
AFHOLDES I 2012**

Kontakt Carl Erik Niemann på
6314 1475 og hør nærmere

John Mønsted ansat som teknisk chef

Leroy-Somer Danmark A/S har ansat John Mønsted som teknisk chef. Han er oprindelig uddannet elektroingenør med speciale i stærkstrøm og har mange års erfaring i at arbejde med motorer og frekvensomformere i forbindelse med teknisk support og fokus på applikationer. Gennem sine tidli-

gere erfaringer har John Mønsted beskæftiget sig med teknisk salg, applikations-support og elektrisk design af nye motorer til brug i industrien. Hans arbejdsområder hos Leroy-Somer Danmark er primært opfølgning på tekniske projekter og teknisk support til vores eksterne sælgere.



ATEX-motorer med høj virkningsgrad i henhold til IE2

Sikkerhedsmotorer, som kan anvendes i ATEX-zoner med gas og støv, er ikke omfattet af Lot 11 i det europæiske EuP-direktiv, som kræver, at der efter den 16. juni 2011 udelukkende må anvendes motorer med et virkningsgradniveau på IE2 ifølge IEC 60034-30. Ikke desto mindre har Leroy-Somer valgt også – eller udelukkende – at tilbyde de fleste af sine ATEX-motorer i en IE2-version.

I mange anlæg findes ATEX-zonerne side om side med sikre områder, hvor det er blevet obligatorisk at installere motorer med høj virkningsgrad. Virksomhederne vil derfor logisk have et ønske om at opnå samme strømbesparelser i hele anlægget, ikke mindst da denne investering altid forrentes meget hurtigt. I praksis forlanger stadig flere brugere derfor, at deres udstyrsleverandører indbygger IE2-motorer i alle leverede maskiner.

ATEX Gas zone 1 – en ny serie tryksikre motorer med IE2-virkningsgrad som standard

Der skal her mindes om, at hovedparten af alle applikationer i potentielt farlige eksplosive atmosfærer (zone 1) benytter tryksikre Ex d- eller Ex de-motorer. For at komme markedets krav i forkøbet har Leroy-Somer besluttet at udvikle en ny serie tryksikre motorer kaldet FLSD med virkningsgrader i henhold til IE2 som standard (over 11 kW).



Disse motorer udnytter de allerede udviklede IE2-referenceserier med FLSES LS2-motorernes støbejernshus, hvilket reducerer energitabene med mindst 10 %!

Optimalt designede komponenter

Leroy-Somer anvender laminering med lavt tab. Endeskjoldene er udført, således at der opnås maksimal bortledning af varme. Mo-

torhuset er optimeret med køleribber, som er med til at bortlede varmen fra motoren.

Den væsentligt begrænsede opvarmning forlænger viklingernes levetid (over 10.000 timer i gennemsnit) og sætter motorerne i stand til at modstå forbigående overbelastninger.

Det nye design af ventilator og skærm reducerer også støjniveauet, for eksempel med 5 dBA på en 30 kW motor, der kører med 3.000 o/min.

Ekstraudstyr

Leroy-Somer tilbyder diverse ekstraudstyr som f.eks. PTC- eller Pt100-følere, stilstandsvarme, forskruninger, inkremental enkoder og/eller fremmedventilation, Corrobloc-finish for aggressive atmosfærer mm.

Vedligeholdelse

Smøringsintervallerne er forlænget mærkbart, hvilket betyder lavere vedligeholdelsesomkostninger. En 30 kW motor ved 1.500 o/min kan således køre i over 20.000 timer uden indgreb ved en omgivende temperatur på 25 °C.

Serviceydelse

Vores leveringsgaranti kombineret med et center for hurtig montering sikrer, at kunden kan få flere hundrede artikler leveret inden for garanteret korte tidsfrister (mellem 1 og 5 dage fra fabrikken alt efter det valgte ekstraudstyr).

Hastighedsregulering

Anvendelsen af sikkerhedsmotorer med frekvensomformer, som endnu var meget begrænset i 2003, da ATEX-direktiverne blev indført, er øget de seneste år på de fleste områder, selv inden for raffinaderier og petrokemisk industri.

Alle de nye FLSD LS2-motorer er testet og godkendt med frekvensomformere. Typeafprøvningsattesterne, der udstedes af Ineris, certificerer anvendelsen med frekvensomformere.

Alle de lagerførte motorer med en effekt på over 11 kW er udstyret med PTC-følere og et ekstra typeskilt, der gør det muligt at anvende dem ved variabel hastighed mellem 10 og 50 Hz.

Markedsføring

Serien af FLSD LS2 IE2-motorer fra 11 til 90 kW er nu på markedet. Tryksikre motorer med højere effekt vil kunne fås ultimo juni 2012.

ATEX Gas zone 2 – en ny serie “gnistfrie” IE2-motorer

I zone 2 (lav risiko) er det obligatorisk at anvende gnistfrie Ex n-motorer. Samtlige motorer med høj virkningsgrad i serierne LSN/FLSN LS2 kan allerede nu fås på forespørgsel.

ATEX Støv – to serier IE2-motorer til anvendelse i zone 21 eller 22

Samtlige motorer til eksplosive, støvholdige atmosfærer (LSPX/FLSPX og LSES/FLSES zone 22) kan ligeledes fås i en IE2-version.



Ændringer af ATEX-mærkningen

Standarderne for ATEX-motorer til gas og støv er under stadig udvikling.

Siden 1. juni 2012 erstatter EN 60079-0:2009 definitivt de to standarder EN 60079-0:2006 og EN 61241-0:2006. Der er også indført en ny standard 60079-31:2009, som beskriver beskyttelsen ved kapsling Ex t.

For brugerne vil de mest mærkbare ændringer være dem, der vedrører mærkningen af motorerne:

1. Indførelse af en ny gruppe eksplosive atmosfærer, Gruppe III, som identificerer støvholdige atmosfærer, med følgende undergrupper:

- IIIA: Luftbårne, brændbare støvpartikler
- IIIB: Ikke-ledende støv
- IIIC: Ledende støv

2. Indførelse af udstyrets beskyttelsesniveau (EPL: Equipment Protection Level), nærmere betegnet:
- Ma eller Mb for udstyr, der anvendes i grubegasholdige miner
 - Ga, Gb eller Gc i gasholdige atmosfærer
 - Da, Db eller Dc i støvholdige atmosfærer

3. Ved tilstedeværelse af brændbart støv bliver beskyttelsestypen fremover:
- Ex tb i zone 21
 - Ex tc i zone 22

Overzicht over sammenhængen mellem ATEX-mærkning, EPL-niveauer og zoner

Direktiv 94/9/EF Klassifikation af udstyr					IEC60079-0 Klassifikation af udstyr Udstyrets beskyttelsesniveau (Equipment Protection Level)				Zoner	
Anvendelse	ATEX-gruppe	Kategori	Beskyttelsesniveau	Hvis ATEX	Anvendelse	Udstyrs-gruppe	EPL-niveau	Beskyttelsesniveau	Hvis ATEX	60079-10
Grubegasholdige miner	I	M1 Maks. indhold af gas	Meget højt	Med spænding	Grubegasholdige miner	I	Ma Maks. indhold af gas	Meget højt	Med spænding	
		M2 Under en vis værdi	Højt	Uden spænding			Mb Under en vis værdi	Højt	Uden spænding	
Industri over jorden	II	1G	Meget højt	Med spænding	Eksplionsfarlige gasholdige atmosfærer	II A B C	Ga	Meget højt	Med spænding	0
		2G ⁽¹⁾	Højt				Gb ⁽¹⁾	Højt		1
		3G	Normalt				Gc	Forstærket		2
		1D	Meget højt				Da	Meget højt		20
		2D ⁽²⁾	Højt				Db ⁽²⁾	Højt		21
3D	Normalt	Dc	Forstærket	22						
					Eksplionsfarlige støvholdige atmosfærer	III A B C				

⁽¹⁾ Kan installeres i zone 1 og 2.
⁽²⁾ Kan installeres i zone 11 og 22.

I: Methan
IIA: Propan
IIB: Ethylen
IIC: Hydrogen, Acetylen
IIIA: Luftbårne, brændbare støvpartikler
IIIB: Ikke-ledende støv
IIIC: Ledende støv

Elektromagnetiske forstyrrelser og regenerationsfunktion

Frekvensomformeren med aktiv, synkron ensretter, også kaldet Regen-frekvensomformer eller AFE-frekvensomformer (Active Front End), har til formål at reducere harmoniske svingninger samt at sende energien tilbage til nettet. Præsentation af en ikke helt almindelig frekvensomformer!



Harmonisk forvrængning

I modsætning til lineære belastninger, såsom asynkrone motorer, der absorberer en ensartet sinusformet strøm, har frekvensomformere en diodebro i indgangen, der forårsager forstyrrelser på elnettet, når den ensretter vekselstrøm til jævnstrøm.

Disse forstyrrelser kan have en række konsekvenser for installationer på samme forsyningsnet som frekvensomformeren, for eksempel en mulig overophedning af transformere eller forstyrrende støjfænomener.

Sagen er nemlig den, at en ensretter i en frekvensomformer forårsager harmoniske forvrængninger af strømmen. Disse forvrængninger kan beregnes nøjagtigt ud fra en matematisk sum (kaldet Fourier-transformation). Den totale harmoniske forvrængningsfaktor (THDI) giver et mål for det samlede niveau af harmoniske svingninger.

Disse virkninger er som regel ubetydelige, så længe effekten af udstyret i installationen ikke overskrider 20 % af forsyningstransformerens effekt.

Ud fra den betragtning, at anvendelsen af ikke-lineære belastninger bliver stadig hyppigere, indeholder lovgivningerne en række anbefalinger og standarder for at undgå, at elnettets kvalitet påvirkes af harmoniske svingninger. Disse begrænsninger kan direkte vedrøre produktet eller, mere almindeligt for høje effekter, tilslutningspunktet til det offentlige forsyningsnetværk. Ved infrastrukturelle investeringer (rensningsanlæg, renovering af tunneller mm.) henholder stadig flere ingeniørvirksomheder sig for eksempel til anbefalingerne i IEEE 519 for at specificere, hvilket niveau af harmoniske svingninger, der er acceptabelt i tilslutningspunktet.

Der findes et stort udvalg af løsninger til at reducere tilstedeværelsen af harmoniske svingninger i en installation. Blandt de mulige løsninger er tilføjelsen af spoler eller anvendelsen af en aktiv, synkron, ensrettende frekvensomformer.

Aktiv, synkron, ensrettende frekvensomformer

En klassisk frekvensomformer har en ensrettende diodebro i indgangen, som frembringer en jævnspænding. Dernæst opdeles denne jævnspænding ved høj frekvens af en IGBT-vekslerretterbro, som frembringer en vekselspænding med variabel amplitude og frekvens. Det er denne spænding, som får motorens hastighed til at variere. Da diodebroen ikke er reversibel, kan energien kun løbe i én retning.

Ved udgangen fra frekvensomformeren frembringer IGBT-vekslerretteren en sinusstrøm i den elektriske motor, som enten kan drive en maskine eller bremse den. Energien løber fra jævnspændingen til motoren og omvendt fra motoren til jævnspændingen.

Eftersom denne energi ikke kan sendes tilbage til nettet under opbremsningen, vil

værdien af DC-bus imidlertid stige indtil en tærskelværdi, hvor frekvensomformeren lukker ned for at beskytte sig selv.

I frekvensomformeren med en aktiv, synkron ensretter af typen "AFE" eller "Regen" erstattes envejs-diodebroen med en anden IGBT-vekslerretterbro, som varetager overførslen af energi mellem forsyningsledningen og jævnspændingen. Denne energioverførsel foregår med en sinusformet strøm.

En sådan frekvensomformer kaldes en Regen-frekvensomformer, fordi den oprindeligt blev udviklet med henblik på at sende energi tilbage til elnettet som ved opbremsning af belastninger. Denne metode anvendes blandt andet til energiproduktion, for eksempel på visse vindmøller.

Frekvensomformeren med en aktiv, synkron ensretter gør det således muligt at frembringe en ensartet sinusstrøm, og den har den dobbelte funktion at afskaffe de harmoniske svingninger, det vil sige at ligge inden for de grænser, elselskaberne har sat, og at sende energien tilbage til nettet.



MDR-Powerdrive på 45-2800 kW
og PLSRPM på 300-600 kW

Dyneo[®]-motorer med permanente magneter i den norske hærs tjeneste

Opvarmning af bygningerne i en flådebase ved hjælp af særdeles koldt havvand – det var den udfordring, Star Refrigeration, som har specialiseret sig i udvikling af industrielle varmepumper, skulle imødekomme med Leroy-Somers hjælp.

Varmepumper og varmfaktor

Industrielle varmepumper optager varme fra jorden, luften eller vand ved lav temperatur og overfører den ved højere temperatur til et opvarmningsanlæg ved hjælp af en kompressor, der hæver trykket i kølemidlet og dermed dets temperatur. Deres effektivitet udtrykkes ved hjælp af en varmfaktor (COP), som afspejler forholdet mellem den producerede varmemængde og den forbrugte elektriske energi.

Neatpump-pumper uden risiko for ozonlaget

Den norske hær har installeret Neatpump-varmepumper til opvarmning af samtlige bygninger i flådebasen i Ramsund. Pumperne er fremstillet af firmaet Star Refrigeration, som er hjemmehørende i Skotland, og monteret af dets norske partner Norsk Kulde.

Produktionsenheden modtager havvand fra havnen i Ramsund, optager varmen fra vandet, komprimerer den og leverer varmt vand og opvarmning til basens bygninger.

I modsætning til førstegenerationsanlæg kræver Neatpump-pumpen ingen syntetiske drivhusgasser (HFC'er) men benytter i stedet ammoniak, et naturligt kølemiddel, som ikke har nogen skadelig indvirkning på ozonlaget. Enheden har en kapacitet på 600 kW og en varmfaktor på 2,7, og det producerede varme vand har en temperatur på mellem 60 og 68 °C.

Driftssikkert og højtydende udstyr

Neatpump-varmepumpen er udstyret med en Vilter-enkeltskruekompressor. Det unikke design af denne kompressor er baseret på den aksiale og radiale afbalancering af skruen kombineret med skydespjældsystemet Parallex™, der sikrer anlægget lang levetid, høj driftssikkerhed og lavt servicebehov.

open loop i kombination med Powerdrive-frekvensomformereren.

Star Refrigeration satte særlig stor pris på Leroy-Somers høje reaktionsevne samt den tekniske assistance til installatøren Norsk Kulde via det lokale servicecenter.

Neatpump-varmepumpe, Vilter-skruekompressor, Leroy-Somers Dyneo[®]-motorer med permanente magneter – tilsammen en



For at sikre en høj virkningsgrad selv ved delast besluttede Star Refrigeration at bruge Dyneo[®]-motorer med permanente magneter fra Leroy-Somer til at drive Neatpump-serien.

Dyneo[®]-motorerne giver installationen exceptionelle egenskaber med hensyn til virkningsgrad og kompakthed samt en forenklet idriftsættelse takket være muligheden for at styre magnetmotoren i

vinderløsning for økologisk opvarmning af flådebasen i Ramsund på trods af den ekstreme kulde, der kan herske på disse kanter.



Industriløsninger, der opfylder dine krav

Et godt kendskab til dine applikationer

I mere end hundrede år har Leroy-Somer været til stede overalt, hvor der skulle produceres elektrisk energi og overføres bevægelse. På baggrund af virksomhedens store erfaring kan Leroy-Somers ingeniører og teknikere tilbyde avancerede og pålidelige løsninger til selv de mest forskelligartede applikationer inden for alle typer industri. Med sine decentrale konstruktionsafdelinger er Leroy-Somer med i processen lige fra designfasen.

Altid den bedste teknologi

Leroy-Somer tilpasser sine produktserier til de aktuelle krav:

- specifikationer eller kundens proces (styring, selvdiagnosticering, kommunikation, automatik, overvågning, mv.),
- arbejdsmiljøet (fugtighed, korrosion, høje temperaturer, eksplosionsfarlige atmosfærer, mv.),
- maskinens formål (transport, pumpning, kompression, ventilation, mv.),
- typen af industri (kemi, automobil, levnedsmidler, papir, skibsfart, mv.).

KEMI

Hvad enten det drejer sig om pumpning, blanding, mekanisk tørring eller ventilation, står motorerne for 65 % af al strømforbruget i et produktionsanlæg og udgør dermed en betydelig kilde til mulige besparelser.



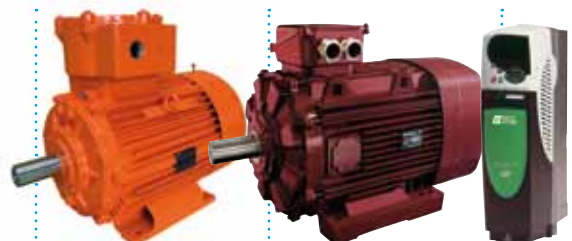
Løsninger til eksplosionsfarlige atmosfærer

I den kemiske industri er det også nødvendigt at anvende sikkerhedsmotorer og -gearmotorer, der kan køre i eksplosionsfarlige gas- eller støvholdige atmosfærer. Leroy-Somers løsninger omfatter serier af ATEX-motorer og -gearmotorer, der er udviklet og godkendt af de europæiske certificeringsorganer, både i en V.I.K.-finish til drift i aggressive atmosfærer og i en standardudførelse til mindre barske omgivelser.

Produktivitetsforbedring og energibesparelse

Takket være sin ekspertise inden for design og fremstilling af elektriske motorer, gearmotorer og frekvensomformere har Leroy-Somer udviklet en lang række løsninger, som sætter virksomhederne i stand til at reducere produktionsomkostningerne og opfylde miljøkravene.

Overbevisende tal: Blot ved at forbedre virkningsgraden af motorer med fast omdrejningstal opnås der en besparelse på ca. 10 % af elforbruget i et anlæg. Ved yderligere at indføre frekvensomformerdrift opnås som regel en besparelse på 30 % på det pågældende drivsystem.





STENBRUD

Sikker flytning af last med nøjagtig hastighed

Ekspertise

Leroy-Somer samarbejder med verdens førende virksomheder på området med henblik på at udvikle bremse-gearmotorer, som med fordel kan erstatte de klassiske tilbageløbssikrede gearmotorer, og som dermed øger sikkerheden i anlæggene maksimalt.

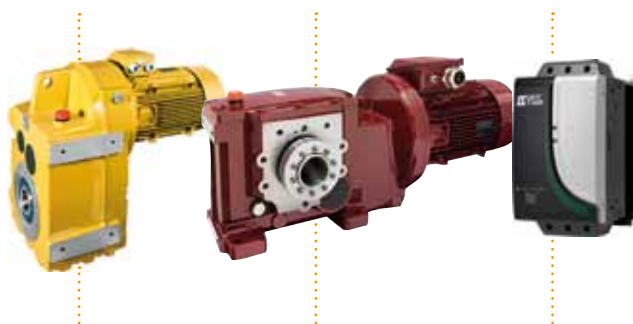
Besparelser på driftsomkostningerne

Leroy-Somer finder den bedste løsning til opgaven og kan derfor tilbyde let udskiftelige komponenter, som kan modstå de hårde

driftsvilkår (fugt, stød og vibrationer fra gearmotorer med eller uden bremse, asynkrone motorer, hastighedsregulering). Leroy-Somer garanterer en mærkbar reduktion af energiregningen ved anvendelse af en kombination af en gearmotor og en af de nyeste motorer med permanente magneter.

Hurtig service

Leroy-Somer er i stand til at yde hurtig service takket være en enestående ordning, der sikrer, at fabrikkerne altid har produkter til rådighed for montagecentre og distributørerne, samt tilbyder teknisk rådgivning, on-site assistance og reparation eller modernisering af allerede installerede motorer.



LEVNEDSMIDDELINDUSTRIEN

Levnedsmiddelindustriens processer stiller specifikke krav til hygiejne, pålidelighed, sikkerhed, energibesparelse...

- eksplosionsfarlige atmosfærer: ATEX-godkendte drivsystemer til drift i støvholdige zoner (zone 21 og zone 22).

Energibesparelser

Motordrevne applikationer står for 70 % af strømforbruget i levnedsmiddelindustrien og giver dermed mulighed for betydelige besparelser, hvis der indføres mindre energiforbrugende løsninger, f.eks. motorer med høj virkningsgrad, hastighedsregulering og ny teknologi.

Serviceydelser

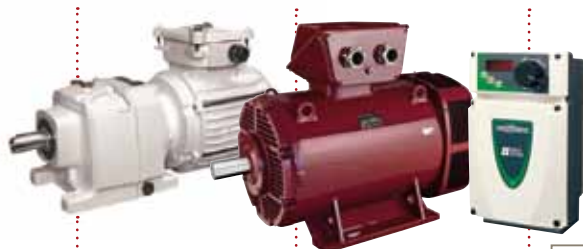
Leroy-Somer tilbyder et komplet udvalg af serviceydelser: miljøansvarlig vedligeholdelse og energi-knowhow, reparation på værksted eller on-site, forebyggende og afhjælpende vedligeholdelse, reservedelslogistik og uddannelse.



Skræddersyede løsninger

På baggrund af sit dybtgående kendskab til brugerne og producenterne i denne sektor er Leroy-Somer i stand til at designe produkter, der passer til de aktuelle forhold:

- aggressive og stærkt aggressive miljøer: motorer, gearmotorer og frekvensomformere, der tåler hyppig vask, højtryksspuling, permanent fugtighed og kontakt med aggressive væsker.



GENERATING PURE ENERGY



> NY LSA 42.3
GENERATOR



Leroy-Somers EPG-division (Electric Power Generation), verdens førende producent af lav- og mellemspændingsgeneratorer, har markedets største program af generatorer, der passer til en lang række forskellige applikationer. Leroy-Somer EPG's ekspertise og evne til at opfylde kundernes behov er anerkendt i hele energisektoren. Leroy-Somer EPG er stolte over at præsentere den nye LSA 42.3-generator fra 25 til 60 kVA, et stort fremskridt inden for generatordesign.

For yderligere oplysninger om LSA 42.3 eller EPG's generatorprogram, se: www.lsa423.com

3875dk-04-2012(r)(Denmark) PUBLICIS ACTIV PHOTO FURUK

LS LEROY
SOMER


EMERSON
Industrial Automation

EMERSON. CONSIDER IT SOLVED.™